



**Når vi bliver syge af at spise sundt**  
et dilemma om frugt og grønt som årsag til fødevarebåren sygdom

**Baggesen, Dorte Lau; Jensen, Annette Nygaard; Dalsgaard, Anders**

*Published in:*  
ICROFS nyt

*Publication date:*  
2012

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Baggesen, D. L., Jensen, A. N., & Dalsgaard, A. (2012). Når vi bliver syge af at spise sundt: et dilemma om frugt og grønt som årsag til fødevarebåren sygdom. *ICROFS nyt*, 2012(1), 4-5.

---

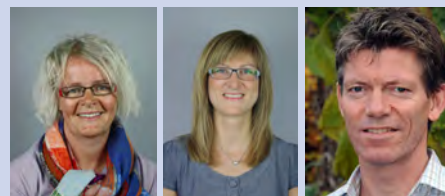
**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Når vi bliver syge af at spise sundt – et dilemma om frugt og grønt som årsag til fødevarebåren sygdom.



DL Baggesen<sup>1</sup>, AN Jensen<sup>1</sup>, A Dalsgaard<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet (DTU).

<sup>2</sup>Institut for Veterinær Sygdomsbiologi, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet (KU-SUND). (Tidl. KU-LIFE).

**Husdyrgødning anvendes ofte til gødskning af økologiske grøntsager, hvilket potentielt øger risikoen for smitte med sygdomsfremkaldende bakterier. PathOrganic projektets screening af økologisk salat viste uventede hyppige fund af Salmonella og E. coli, men brug af husdyrgødning kunne ikke alene forklare disse fund. Dermed udgør vilde dyr og fugle en sandsynlig smittekilde.**

Gennem de seneste årtier er der set et stigende antal fødevarebåre sygdomsudbrud forårsaget af bl.a. Salmonella, patogene E. coli og norovirus (Roskildesyge) i såvel Danmark, andre EU lande som USA, hvor smittekilden har været forurenet frugt og grønt. Samtidigt opfordrer Fødevarestyrelsen til at man dagligt indtager "6 om dagen" (600 gram frugt og grønt) som en del af en sund livsstil. Derved opstår et muligt dilemma - "når vi bliver syge af at spise sundt"!

## Det hidtil største udbrud af sygdom

I sommeren 2011 blev verden vidne til det hidtil største udbrud af sygdom forårsaget af den toksinproducerende E. coli bakterie, VTEC O104 og samtidig eksperternes og myndighedernes jagt på kilden til udbruddet, som hurtigt blev indkredset til 'frugt og grønt'. Både tomater, salat og agurk var under mistanke inden den ægyptiske bukkehornspest blev udpeget som kilde, i en rapport fra den europæiske fødevaresikkerheds autoritet EFSA. Mistanke om smitterisici fik

de danske forbrugere til at fravælge agurker og flere andre typer grønt til trods for ringe dokumentation for, at agurker var smittekilden. Denne mistanke er vurderet til at have kostet de danske agurkeproducenter 7,4 mio. kr.

## Kilder til forurening

Producenterne af frugt og grønt har således stor

interesse i at sikre at deres produkter er sunde og ikke forårsager (eller giver mistanke om) sygdom hos mennesker. De sygdomsfremkaldende mikroorganismer, som findes i frugt og grønt, stammer fra dyr og/eller menneskers tarmkanal. Forureninger, som opstår tidligt i produktionskæden, er oftest af animalsk

oprindelse, enten via brug af husdyrgødning, kontakt til vilde fugle og dyr eller indirekte via forurenet vand (vanding, afstrømning). Forureninger senere i produktionskæden stammer typisk fra smittede personer (f.eks. norovirus), der håndterer produkterne under uhygiejniske forhold.

## Behov for mere viden

Vi ved stadig meget lidt om, hvordan frugt og grønt forurenes med sygdomsfremkaldende mikroorganismer og hvordan producenterne kan tilpasse produktionsrutinerne og reducere smitterisikoen. Behovet for mere viden er især stort i den økologiske grøntsagsproduktion, hvor der ofte gødskes med husdyrgødning, da kunstgødning ikke er tilladt. Eftersom husdyrgødning er en velkendt kilde til smitstoffer, rejser spørgsmålet ofte, hvorvidt smitterisikoen fra økologisk frugt og grønt er forøget sammenlignet med konventionelle produkter?

## Screening for bakterier i salat og spinat

Med formålet at skabe øget viden om betydningen af grønt som smittekilde for



Foto: Økologisk Landsforening

mennesker deltog danske forskere fra DTU Fødevarereinstituttet og Institut for Veterinær Sygdomsbiologi ved KU-LIFE (nu KU-SUND) i det fælleseuropæiske forskningsprojekt PathOrganic.

Her blev der i Danmark og flere europæiske lande screenet for udvalgte sygdomsfremkaldende bakterier primært i økologisk salat og spinat fra marker gødet med husdyrgødning.

Bakterierne blev påvist ved PCR analyse af specifikt DNA og forekomsten af især Salmonella og Stafylokokker var generelt højere end forventet.

I Danmark blev der undersøgt 147 salat prøver (10 hoveder per prøve) fra tre marker, som var positive for Salmonella (8%), Campylobacter (2%), Staphylococcus aureus (21%), Listeria (12%) og for virulens gener (stx1, stx2, eae og rfbE) fra verotoksin producerende E. coli (0,7-27%).

Desuden viste dyrkningsundersøgelser forekomst af E. coli (indikator på gødningsforurening) i 45% af salatprøverne.

Heraf havde 42% af salaten niveauer over 100 cfu/gram; et niveau, der ifølge den europæiske fødevarerlovgivning vurderes som utilfredsstillende for spiseklart snittet grønt (Commission Regulation (EC) No 2073/2005 Amend: EC No 1441/2007).

### Vilde dyr og fugle også kilde til forurening

På én af markerne fulgte vi desuden overlevelsen af E. coli i jorden gennem salatens vækstperiode. Efter gylleudbringning steg E. coli niveauet i jorden fra 0 til



Foto: Økologisk Landsforening

typisk mellem 100 og 1000 cfu/g mens niveauet ved høst (efter 33 dage) var forholdsvis lavt sammenlignet med niveauet i salat (5 af 15 jordprøver var dyrkningsnegative for E. coli, dvs. <10 cfu/g).

Et udvalg af E. coli bakteriestammer isoleret fra hhv. den anvendte gylle, jord og salat (n=83) blev sammenlignet vha. en DNA-fingeraftryks teknik.

Generelt blev der fundet mange forskellige DNA-fingeraftryk og kun få E. coli fra salat viste identiske fingeraftryk med E. coli fra gylle.

Dette tyder på, at gyllen ikke var den eneste kilde til fækalforurening og at vilde dyr og fugle sandsynligvis bidrager til forureningen enten direkte eller indirekte via forurenede vand.

På baggrund af en række sygdomsudbrud efter indtagelse af babymajs, sukkerærter, spirer, bladgrønt og krydderurter (for hvilke produktionsformen er ukendt), gennemførte Fødevarestyrelsen i 2009 og 2010 en kontrolundersøgelse af forekomsten af Salmonella, Campylobacter og E. coli i 334 partier af disse grøntsags typer (Anon. 2011).

Undersøgelserne viste en forekomst af Salmonella på 1,8% og af Campylobacter

på 1,5%.

De fleste positive fund blev gjort i importerede produkter, mens to Campylobacter-positive prøver var af dansk oprindelse.

I kontrolundersøgelsen oversteg E. coli niveauet 100 cfu/gram i 6,0 % af prøverne, hvor 2,1% var af danske oprindelse.

Med hensyn til anvendeligheden af E. coli niveau, som indikator for gødningsforurening og dermed risiko for forekomst af sygdomsfremkaldende bakterier, så der umiddelbart kun ud til at være en positiv sammenhæng for Salmonella, mens der ikke blev fundet over 100 cfu/g E. coli i partier positive for Campylobacter.

### Vigtigt med god hygiejnepraksis

Risikoen for infektioner hos mennesker, som spiser frugt og grønt gødet med husdyrgødning er endnu uklar, og det er ligeledes endnu ikke muligt at sige, om en økologisk produktionsform udgør en større smitterisiko end en konventionel. De nævnte undersøgelser viser dog, at frugt og grønt generelt kan være forurenede med gødningsbakterier som E. coli og egentlige smitstoffer.

En god hygiejnepraksis i håndteringen af frugt

og grønt fra høst frem til forbrugeren er derfor vigtig for at reducere overlevelse og evt. vækst af smitstoffer, som kan være introduceret i marken.

Begrænsning af smitte fra husdyrgødning kan opnås ved varmebehandling (>550 v. kompostering), lagring, og øgning af tidsintervallet mellem gødsning og plantning/såning (høst). Samtidig ser en begrænsning af smitte fra kilder i det eksterne miljø, f.eks. vilde dyr, ud til at være væsentlig for at minimere den fækale forurening. Slutteligt skal det dog pointeres, at risikoen for at blive syg efter at have spist frugt og grønt, ikke på nogen måde 'retfærdiggør', at man som forbruger fravælger frugt og grønt i sin daglige kost. De positive effekter af at spise frugt og grønt er langt større end de negative for såvel den enkelte forbruger som for samfundet som helhed.

### Referencer:

Anon. 2011. Annual Report on Zoonoses in Denmark 2010. National Food Institute, Technical University of Denmark.

Læs mere om PathOrganic projektet her.